

Enfarte agudo do miocárdio associado a origem anômala das artérias coronárias (um caso raro de origem da artéria coronária esquerda no ostio da artéria coronária direita) [83]

ALEXANDRA RAMOS, LUÍS BRIZIDA, RAMIRO CARVALHO, FERNANDO MATIAS, LUÍS MOURÃO

Serviço de Cardiologia, Hospital Curry Cabral, Lisboa, Portugal

Rev Port Cardiol 2010; 29 (07-08): 1245-1251

RESUMO

A origem da artéria coronária esquerda a partir do ostio ou do segmento proximal da artéria coronária direita é uma anomalia congénita rara (0,03 a 0,4%), e um achado angiográfico pouco comum (0,6 a 1,3%) (artéria coronária única).

A anomalia congénita coronária mais frequente é a origem separada da artéria descendente anterior e da artéria circunflexa no seio coronário esquerdo. A segunda anomalia mais comum é a origem da artéria circunflexa no seio coronário direito.

Descrevemos um caso de enfarte agudo do miocárdio com localização infero lateral, que evoluiu com choque cardiogénico e disfunção ventricular esquerda graves, após angioplastia primária de oclusão proximal da artéria coronária direita, e em que não foi possível cateterizar a artéria coronária esquerda por inexistência de ostio no seio coronário esquerdo.

Destaca-se o papel importante das novas técnicas de imagem, nomeadamente da angio-TC das coronárias, na identificação das anomalias congénitas das artérias coronárias.

Palavras-chave:

Enfarte do miocárdio;
Anomalias congénitas das artérias coronárias;
Tomografia computadorizada

Acute myocardial infarction associated with anomalous origin of coronary arteries (a rare case of origin of the left coronary artery from the ostium of the right coronary artery)

ABSTRACT

Origin of the left coronary artery from the ostium or proximal segment of the right coronary artery (single coronary artery) is a rare congenital anomaly (0.03 to 0.4%) and an unusual angiographic finding (0.6 to 1.3%). The most common congenital anomaly is separate origin of the left anterior descending artery and circumflex artery from the left coronary sinus.

The second most common anomaly is the origin of the circumflex artery from the right coronary sinus.

We present a patient with acute inferior myocardial infarction and cardiogenic shock, in whom it was not possible to perform catheterization of the left coronary artery because of the absence of the ostium of the left coronary sinus. Multislice computed tomography of the coronary arteries was the tool that enabled us to visualize the origin and course of the left coronary artery.

Key words

Myocardial infarction; Congenital coronary anomalies; Multislice computed angiography

CASO CLÍNICO

Trata-se de uma doente do sexo feminino, de 72 anos, que tem, como factores de risco para doença das coronárias, hipertensão arterial e diabetes não insulino tratada.

Foi internada no nosso serviço por enfarte agudo do miocárdio com supra desnivelamento do segmento ST de localização inferolateral.

Realizou-se Coronariografia de urgência, com 4h 30 min de evolução, que revelou oclusão da artéria coronária direita no seu segmento proximal. Não foi visualizada e não se conseguiu cateterizar a artéria coronária esquerda.

Foi feita angioplastia coronária, com colocação de *stent* metálico Driver 3,5x 9,00 mm na artéria coronária direita proximal e de *Stent* metálico Driver 3,00x18,00 mm na artéria coronária direita distal.

Foi necessária a colocação de *pacemaker* provisório por ritmo idioventricular muito lento e hipotensão.

Na Unidade Coronária instalou-se quadro de choque cardiogénico, com necessidade de ventilação invasiva e de terapêutica com aminas simpaticomiméticas e vasopressores.

O ecocardiograma revelou ventrículo esquerdo com função sistólica muito diminuída (fracção de ejeção 30%) e ventrículo direito não dilatado e com cinética conservada.

Verificou-se melhoria progressiva hemodinâmica, com extubação ao quinto dia.

O ECG evoluiu com onda Q em D2, D3, AVF, V4, V5 e V6 e QS em V1, V2 e V3 (enfarte combinado inferior e anterior).

Como não tinha sido possível cateterizar a artéria coronária esquerda, e suspeitando-se de origem anómala, foi decidido realizar angio-TC das artérias coronárias que mostrou (*Figura 1, Figura 2, Figura 3 e Figura 4*): artéria descendente anterior e artéria circunflexa com origem anómala, nascendo ambas do ostio da artéria coronária direita; artéria descendente anterior com percurso anterior e com placa mole significativa; artéria Circunflexa com percurso posterior e é um vaso doente antes da primeira obtusa marginal.

Tendo a doente a função ventricular esquerda diminuída, havendo a suspeita de en-

CASE REPORT

A 72-year-old female patient with hypertension and treated type 2 diabetes as risk factors for coronary disease was admitted to our department with inferolateral ST-segment elevation acute myocardial infarction.

Urgent coronary angiography carried out at 4 hours 30 min of evolution revealed occlusion of the proximal segment of the right coronary artery; the left coronary artery could not be visualized or catheterized.

Coronary angioplasty was performed, with a 3.5 x 9.00 mm Driver bare-metal stent being implanted in the proximal right coronary artery and a 3.0 x 8.00 mm Driver bare-metal stent implanted in the distal right coronary artery.

A provisional pacemaker was implanted due to very slow idioventricular rhythm and hypotension.

In the coronary care unit, a setting of cardiogenic shock began, the patient requiring invasive ventilation and sympathomimetic amines and vasopressors.

The echocardiogram revealed very poor left ventricular (LV) systolic function (ejection fraction 30%) and a non-dilated right ventricle with preserved kinetics.

Progressive hemodynamic improvement was seen and she was extubated on the 5th day.

The ECG showed Q waves in D2, D3, aVF, V4, V5 and V6, and QS complex in V1, V2 and V3 (combined inferior and anterior infarction).

Since the left coronary artery could not be catheterized, and an anomalous origin was suspected, it was decided to perform CT angiography of the coronary arteries, which showed (*Figures 1-4*) anomalous origin of the anterior descending and circumflex arteries, both arising from the ostium of the right coronary artery; anterior descending artery with an anterior course and a significant soft plaque; circumflex artery with a posterior course; and a diseased vessel before the first obtuse marginal.

Given the patient's diminished ventricular



Figura 1. AngioTC: origem da artéria descendente anterior no ostio da artéria coronária direita com estenose proximal

Figure 1. TC angiography: origin of the anterior descending artery in the ostium of the right coronary artery, with proximal stenosis.

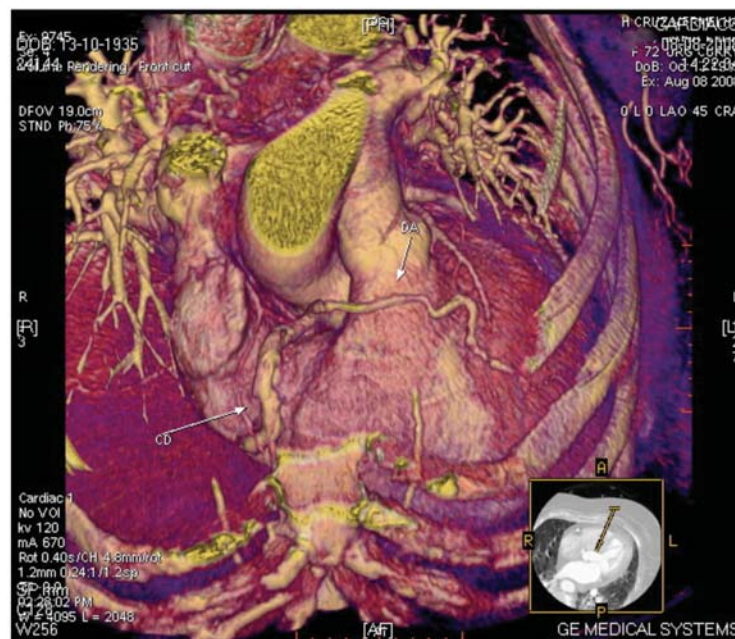


Figura 2. Angio TC: origem anómala da artéria descendente anterior no ostio da artéria coronária direita

Figure 2. TC angiography: anomalous origin of the anterior descending artery in the ostium of the right coronary artery.

farte combinado (inferior e anterior) e verificando-se a existência de placa na artéria descendente anterior, decidiu-se a realização de cintigrafia de perfusão miocárdica, com a finalidade de avaliar a presença de isquemia no território desta artéria.

function, the suspicion of combined infarction (inferior and anterior) and the existence of atherosclerotic plaque in the left anterior descending artery, it was decided to perform myocardial perfusion scintigraphy in order to assess the presence of ischemia in the territo-



Figura 3. AngioTC: origem anômala das artérias descendente anterior e circunflexa no ostio da artéria coronária direita e lesão proximal da artéria descendente anterior

Figure 3. TC angiography: anomalous origin of the anterior descending and circumflex arteries from the ostium of the right coronary artery, with proximal stenosis of the anterior descending artery.

Este exame revelou: defeito de captação grave de toda a parede inferolateral e porção adjacente da parede inferior com reversibilidade ligeira; defeito de captação grave do apex, segmentos médio e apical da parede anterior, porções adjacentes do segmento septoapical e da restante parede anteroseptal e segmento lateroapical com reversibilidade, persistindo pequena área de hipocaptação anteroseptal; fracção de ejeção do ventrículo esquerdo 43% com volumes normais.

Tendo-se confirmado a ocorrência de enfarte inferolateral e anteroseptal com extensas áreas de isquemia reversível da parede anterior, bem como a existência de placa significativa na artéria descendente anterior, realizou-se nova coronariografia para cateterização da artéria coronária esquerda (Figura 5 e Figura 6).

Este exame revelou a origem da artéria coronária esquerda logo após o ostio da artéria coronária direita; artéria descendente anterior com estenose proximal de 95%; artéria circunflexa atrofica; artéria coronária direita dominante e sem reestenose dos *stents* previamente colocados; artéria postero-lateral com lesão de 60-70% na origem; insuficiência mitral ligeira

of this artery. This revealed a severe uptake defect throughout the inferolateral wall and in the adjacent part of the inferior wall, slightly reversible; a severe uptake defect in the apex, mid and apical segments of the anterior wall, parts adjacent to the septoapical segment and the remainder of the anteroseptal and lateroapical segment, reversible, with a small persistent area of reduced anteroseptal uptake; and LV ejection fraction of 43%, with normal volumes.

These findings confirmed inferolateral and anteroseptal infarction with extensive areas of reversible ischemia in the anterior wall, as well as the existence of significant plaque in the anterior descending artery. Coronary angiography of the left coronary artery was repeated (Figures 5 and 6), which revealed the origin of the left coronary artery immediately after the ostium of the right coronary artery; 95% proximal stenosis of the anterior descending artery; atrophied circumflex artery; dominant right coronary artery, without restenosis of the previously implanted stents; posterolateral artery with 60-70% stenosis at the origin; mild mitral regurgitation; and reduced left ventricular function, with ejec-

e função do ventrículo esquerdo diminuída com fracção de ejeção calculada em 35%.

O ecocardiograma realizado revelou: aurícula esquerda ligeiramente dilatada; ventrículo esquerdo não dilatado, com fracção de ejeção 39%, com hipocinésia do segmento médio e apical da parede inferior, do septo e segmento apical da parede anterior; insuficiência mitral ligeira (área do orifício regurgitante 0,14 cm² e volume regurgitante 21 ml).

tion fraction estimated at 35%.

The echocardiogram revealed a slightly dilated left atrium; non-dilated left ventricle, ejection fraction of 39%, with hypokinesia of the mid and apical segments of the inferior wall and septum and the apical segment of the anterior wall; and mild mitral regurgitation (regurgitant orifice area 0.14 cm² and regurgitant volume 21 ml).

The patient was referred for myocardial

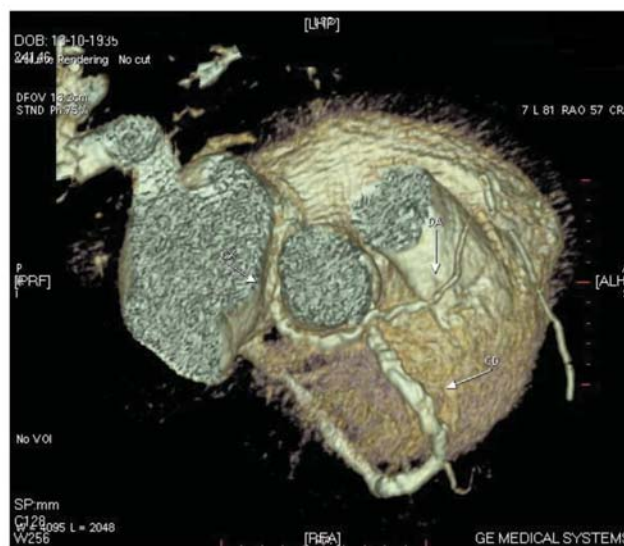


Figura 4. AngioTC: origem anómala das artérias descendente anterior e circunflexa no ostio da artéria coronária direita e lesão proximal da artéria descendente anterior

Figure 4. TC angiography: anomalous origin of the anterior descending and circumflex arteries from the ostium of the right coronary artery, with proximal stenosis of the anterior descending artery.

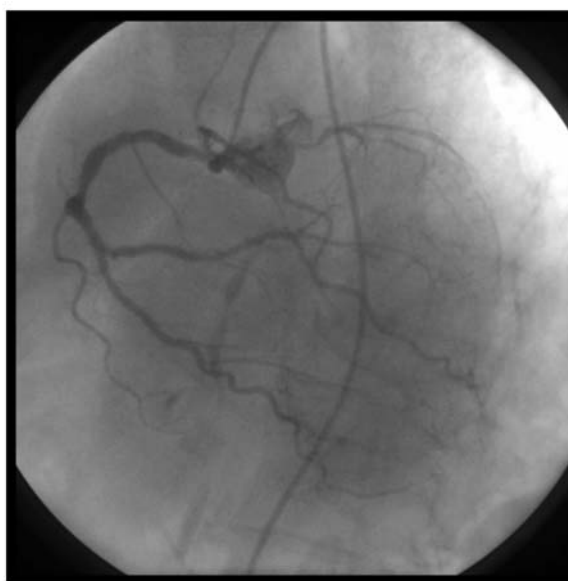


Figura 5. Coronariografia: origem anómala das artérias descendente anterior e circunflexa no ostio da artéria coronária direita e lesão proximal da artéria descendente anterior

Figure 5. Coronary angiography: anomalous origin of the anterior descending and circumflex arteries from the ostium of the right coronary artery, with proximal stenosis of the anterior descending artery.

Foi proposta a cirurgia de revascularização miocárdica com a realização de pontagem de artéria mamária esquerda para a artéria descendente anterior e de veia safena para a artéria postero-lateral.

Após a cirurgia a doente encontra-se sem angor e em classe funcional I-II da NYHA.

O ecocardiograma realizado dois meses após a cirurgia revela aurícula esquerda ligeiramente dilatada; ventrículo esquerdo com hipocinésia inferomediana, inferoapical e anteroapical e fracção de ejeção de 40% e insuficiência mitral ligeira.

DISCUSSÃO

Esta anomalia coronária é das mais raras mencionadas na literatura⁽¹⁻⁷⁾. O facto de a

revascularization surgery with left mammary-left anterior descending and saphenous vein-posterolateral artery grafts.

Following surgery she is without pain and in NYHA functional class I-II.

Echocardiographic study two months after surgery showed a slightly dilated left atrium, inferomedial, inferoapical and anteroapical hypokinesis of the left ventricle, ejection fraction of 40% and mild mitral regurgitation.

DISCUSSION

The coronary anomaly reported here is one of the rarest in the literature⁽¹⁻⁷⁾. The fact that the patient presented with a clinical setting of ST-segment elevation myocardial infarction and hemodynamic instability, a situation in



Figura 6. Coronariografia: origem anómala das artérias descendente anterior e circunflexa no ostio da artéria coronária direita e lesão proximal da artéria descendente anterior

Figure 6. Coronary angiography: anomalous origin of the anterior descending and circumflex arteries from the ostium of the right coronary artery, with proximal stenosis of the anterior descending artery.

doente se apresentar com uma quadro clínico de enfarte com supradesnivelamento do segmento ST e com instabilidade hemodinâmica, em que “tempo é músculo”, e ainda a presença de oclusão proximal da artéria coronária direita, condicionou a abordagem terapêutica (angioplastia) e o facto de não se fazerem mais

which “time is muscle”, as well as the presence of occlusion of the proximal right coronary artery, determined the therapeutic approach (angioplasty) and meant no further attempts were made to catheterize the left coronary artery.

The setting of cardiogenic shock in the

tentativas de cateterização da artéria coronária esquerda.

O quadro de choque cardiogénico na Unidade Coronária, as alterações da cinética segmentar do VE, correspondentes ao território da artéria descendente anterior, e a evolução electrocardiográfica, levaram-nos ao diagnóstico de enfarte combinado inferior e anterior.

A angio-TC das artérias coronárias pareceu-nos o exame indicado para a visualização da origem da artéria coronária esquerda^(8,9).

Pensamos que o período de hipotensão e bradicardia, durante a realização de intervenção coronária, aliado à existência de lesão crítica no segmento proximal da artéria descendente anterior, foram os responsáveis pela evolução para enfarte combinado.

coronary care unit, the LV regional wall motion alterations corresponding to the territory of the left anterior descending artery, and the electrocardiographic evolution, led us to diagnose combined inferior and anterior infarction.

We considered TC angiography of the coronary arteries to be the exam of choice to visualize the origin of the left coronary artery^(8,9).

We believe that the period of hypotension and bradycardia during the percutaneous coronary intervention, together with the existence of a critical lesion in the proximal segment of the left anterior descending artery, were responsible for the evolution to combined infarction.

Pedido de Separatas
Adress for Reprints

Alexandra Ramos
Serviço de Cardiologia
Hospital Curry Cabral
Rua da Beneficência, 8
1069-166 LISBOA

BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

1. Turkay C, Golbasi I, Bayezid O. A single coronary artery from the right sinus of Valsalva associated with atherosclerosis. *Acta Cardiol.* 2002 Oct;57(5):377-9
2. Makaryus AN, Orlando J, Katz S. Anomalous origin of the left coronary artery from the right coronary artery: a rare case of a single coronary artery originating from the right sinus of Valsalva in a man with suspected coronary artery disease: *Invasive Cardiol.* 2005 Jan;17(1):56-8
3. Kang WC, Ahn TH, Shin EK. Successful percutaneous coronary intervention for severe stenosis of an anomalous left coronary artery originating from the proximal right coronary artery. *Invasive Cardiol.* 2006 May; 18(%):E154-6
4. Yokoyama HA, Pessoa CM, Carvalho FC, Campos RF, Franco RJ, Bregagnollo EA. Percutaneous coronary intervention in single coronary artery in a patient with high risk unstable angina. *Arq Bras Cardiol* 2007 Mar; 88(3):e53-5
5. Latsios G, Tsioufis K, Tousoulis D, Kallikazaros I, Stefanadis C. Common origin of both right and left coronary arteries from the right sinus of Valsalva. *Int J Cardiol.* 2008 Aug 18; 128(2):e60
6. Vincelj J, Todorovic N, Marusic P, Puksic S. Anomalous origin of the left coronary artery from the right sinus of Valsalva in a 62-year-old woman with unstable angina pectoris: A case report. *Int J Cardiol.* 2009 Jan 12.
7. Raddino R, Pedrinazzi C, Zanini G, Leonzi O, Robba D, Chieppa F, Portera C, Dei Cas L. Percutaneous coronary angioplasty in a patient with anomalous single coronary artery arising from the right sinus of Valsalva. *Int J Cardiol.* 2006 Oct 10; 112(3):e60-2
8. El-Menyar AA, Das KM, Al-Suwaidi J. Anomalous origin of the three coronary arteries from the right aortic sinus of Valsalva: role of MDCT coronary angiography. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2006 Oct; 22(5):723-9
9. Komatsu S, Sato Y, Ichikawa M, Kunimasa T, Ito S, Takagi T, Lee T, Matsumoto N, Takayama T, Hirayama A, Mishima M, Saito S, Kodama K. Anomalous coronary arteries in adults detected by multislice computed tomography: presentation of cases from multicenter registry and review of the literature. *Heart Vessels.* 2008 Jan; 23(1): 26-34